

⑭ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—37337

⑤ Int. Cl.³
F 16 F 13/00

識別記号

庁内整理番号
6581—3 J

⑬ 公開 昭和58年(1983)3月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 液封入防振装置の組付構造

稲沢市氷室町東切1番地の13

⑮ 特 願 昭56—136517

⑯ 発 明 者 上野正人

⑰ 出 願 昭56(1981)8月31日

小牧市小牧原新田2600の8

⑱ 発 明 者 小沢功

⑰ 出 願 人 豊田合成株式会社

稲沢市木全町364番地

愛知県西春日井郡春日村大字落

⑲ 発 明 者 青野幸夫

合字長畑1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 伊藤求馬

明 細 書

1 発明の名称

液封入防振装置の組付構造

2 特許請求の範囲

第1の流体室の室壁を形成する厚肉のゴム弾性体壁と、第2の流体室の室壁を構成する薄肉のゴム弾性体シートと、第1の流体室と第2の流体室とを区画するとともに両流体室の封入液体を流通せしめる絞り孔を有する仕切板と、上記ゴム弾性体壁、ゴム弾性体シートおよび仕切板を内部に保持する互に連結した上側支持板および下側支持板と、上記ゴム弾性体壁の変形を所定の範囲内に規制する変形規制手段を具備する液封入防振装置において、上記ゴム弾性体壁と上側支持板とをゴム弾性体壁の上部において予め一体接合する一方、上記仕切板の下面外周部とゴム弾性体シートの外周部とを予め一体接合し、これ等両接合部材をゴム弾性体壁の下部周縁および仕切板の上面外周縁において結合し

て仕切板により区画された第1および第2の流体室を構成し、上記上側支持板の側面下部に複数の透孔を形成するとともに上記下側支持板の側面上部に外方向に突出する複数の突起部を形成して該突起部を上記各透孔に相対移動可能に貫通せしめて上記変形規制手段を兼ねる両支持板の連結部を構成したことを特徴とする液封入防振装置の組付構造。

3 発明の詳細な説明

本発明は、仕切板により区画された第1の流体室および第2の流体室を有し、仕切板に設けた絞り孔により両流体室の封入液体を流通せしめて振動の減衰作用をなさしめる液封入防振装置に関するものである。

この種の液封入防振装置は車両のエンジン支持部などに適用されるものであつて、一般にエンジン等の被支持体を支持する厚肉のゴム弾性体を室壁とする第1の流体室と、ペロー等と、薄肉のゴム弾性体を室壁とする第2の流体室と、両流体室を区画するとともに中央に

を有する仕切板とを基本的要素として具備しており、被支持体に振動が作用すると第1の流体室のゴム弾性体壁が変形して両流体室間に封入液体の液圧差が生じ、これにより封入液体は上記絞り孔を流通し、その際の粘性抵抗により振動減衰作用が生じる。

ところで液封入防振装置を構成するには上記各部材を組付けねばならず、かつ組付けは一般に封入すべき液体中でなされるのでその作業は極めて面倒である。更に上記部材以外に第1の流体室を構成するゴム弾性体壁の少くとも上面には被支持体を支持すべき金具や、ゴム弾性体壁の変形を所定範囲に規制するための機構を具備せしめる等の組付も必要であつて、構造が簡単で組付性にすぐれた液封入防振装置が要求されている。

本発明はこの要求に応えることを目的とするもので、第1の流体室を構成するゴム弾性体壁と装置の支持板とを予め一体化するとともに、第2の流体室を構成するゴム弾性体シートと仕

切板を予め一体化してこれ等一体化された部材を組付けるようになし、かつ支持板を組付けることにより支持板自体が上記変形規制の機構を構成するようになしたことにより上記の目的を達成するものである。

以下、本発明を図示の実施例により説明する。

第1図において、1は第1の流体室、2は第2の流体室である。第1の流体室1の室壁を形成するゴム弾性体壁3は側周部3aがほぼ円錐形で上面は薄肉のダイヤフラム3bを形成している。ゴム弾性体壁3の上部および側面には1対の上側支持板4が配設されている。該支持板4は矩形状の金属板の両端部を折曲げたものであつて、これ等の一端はゴム弾性体壁3の上部に埋設されている。ゴム弾性体壁3と上側支持板4とは該支持板4を金型にセフトし、ゴム弾性体3を射出成形することにより予め一体化せしめてある。支持板4の側面部には四角形の透孔4bが窓状に形成してある。また支持板4の上面部には被支持体(図示せず)を支持するが

ルト6が溶接され、上方向に突出せしめてある。更にゴム弾性体壁3の下端周面にはカシメ金具7が加硫接着してある。

図において8は仕切板、9は第2の流体室2を構成するゴム弾性体シートである。仕切板9の中央には絞り孔10を形成する筒状部11が突出している。仕切板8は円板状で外周部には環状に凹部が形成されている。この仕切板8とゴム弾性体シート9は、仕切板8を金型内にセフトし、ゴム材料を射出成形することにより、仕切板8の上面と筒状部11の外周面にゴム弾性体が接合し、仕切板8の下面外周にゴム弾性体シート9の外周が接合した一体構造に予め形成せしめてある。なお、仕切板8の凹部外周には複数個所に透孔8aが設けてあり、この透孔8aにより仕切板8の上面のゴム弾性体とゴム弾性体シート9の外周部とが連結している。

次に、上記2組の接合部材を用いて装置を組付けるには、先ず、封入すべき液体中でゴム弾性体壁3に接合されたカシメ金具

部により仕切板8の周縁および別に準備した皿状のカバー部材12の周縁をかしめて一体に締結する。これにより封入液体が充填され、仕切板8により区画された第1の流体室1および第2の流体室2が形成される。

次にゴム弾性体壁3と一体構成とした上側支持板4と、別に準備した下側支持板5とを結合する。下側支持板5は矩形状の金属プレートで断面ハット型に成形したもので垂直部に段部5aを有するとともに両端部には水平方向の突出部5bを有し、突起部5bにはゴム弾性体の緩衝部材13が被覆せしめてある。そして上記カシメ金具7を上記段部5aに嵌合せる。なお、カバー部材12および下側支持板5には貫通する空気抜き孔16がある。上側支持板4の両端部は破線図示のように当初は外方向に拡開する形状にしてあつて、これ等を実線に示す状態に押しつけることにより透孔4bに下側支持板5の突起部5bが入りこみ上下の支持板4、5は連結される。なお透孔4bの高さおよび幅は緩

衝部材13を被覆した突起部5bの厚さおよび幅よりもそれぞれ大きくしてある。

しかして上記のように組付けて構成された液封入防振装置は、下側支持板5に突設したボルト15によつて車両ボデーに支持せしめる。また、装置上面には薄い金属プレート14を載置し、ボルト6によりエンジンを支持せしめる。

上記のように設置した液封入防振装置において、エンジンからの振動が加えられると、低周波高振幅の振動の場合、ゴム弾性体壁3は第2図の破線で示すように変形し、両流体室1、2の容積変化によつて流体は絞り孔10を強く越流し、振動減衰作用がなされる。このとき上側支持板4は上下方向に変位し、下側支持板5の突起部5bは上側支持板4の透孔4b内において相対移動する。そしてゴム弾性体壁3の変化が限界値に達すると緩衝部材13により被覆された下側支持板5の突起部5bが上側支持板4の透孔4b内を相対移動して透孔4bの上縁に当接し、ゴム弾性体壁3がそれ以上変形して破

損等が発生するのを防止する。また突起部5bは透孔4b内において上下のみならず他の方向にも相対移動できるので、上側支持板4はあらゆる方向の振動に対しても変位でき、かつこの場合のゴム弾性体壁3の変形量も適正な範囲に規制される。なお、高周波低振幅の振動に対しては第1の流体室1の液圧変化はダイヤフラム3bの変形により吸収される。

このように本発明の装置では、変形量規制のためのみの特別の部材を設けることなく、両支持板の連結と変形規制手段とを兼用した構造としたので構造が簡素化される。しかも単に上側支持板4を折曲げるのみで構成され得る。なお、上記実施例では緩衝部材13を下側支持板5の突起部5bに設けたが、上側支持板4側に設けてもよい。

また本発明では、支持板4とゴム弾性体壁3とが、また仕切板8と第2の流体室2の室壁たるゴム弾性体シート9とが、それぞれ予め一体化してあるので、組付け作業が容易である。特

に、ゴム弾性体壁3、仕切板8およびゴム弾性体シート9の各部材をシール性良好に組付ける作業は極めて面倒であるが、本発明では仕切板とゴム弾性体シートが予め一体化されているので、組付性が著しく向上する。

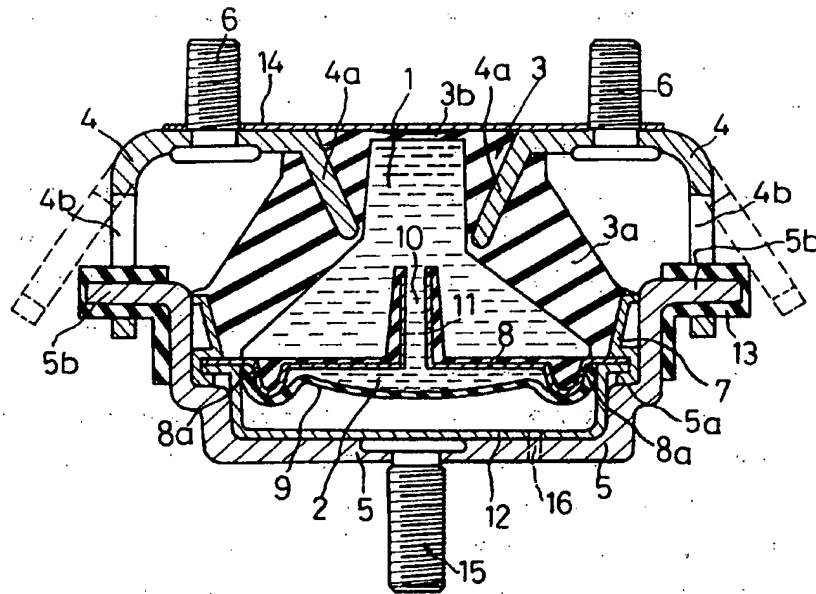
このように本発明は構造が簡素で、組付性がよく、かつコンパクトな液封入防振装置を提供するもので、本発明による装置は自動車のエンジン支持部等に有効に適用され得る。

4 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は縦断面図、第2図は作動の状態を示す図である。

- | | |
|---------------|-------------|
| 1 …… 第1の流体室 | 2 …… 第2の流体室 |
| 3 …… ゴム弾性体壁 | 4 …… 上側支持板 |
| 4b …… 透孔 | 5 …… 下側支持板 |
| 5b …… 突起部 | 8 …… 仕切板 |
| 9 …… ゴム弾性体シート | 10 …… 絞り孔 |

第 1 図



第 2 圖

